Jaczewski, *Note sur le* Puccinia Peckiana *Howe.*

Briosi et Tognini, *Intorno alla anatomia della Canapa* (Cannabis sativa), parte prima.

Pirotta, *Intorno al serbatoi mucipari delle* Hypoxis.

— *Sullo sviluppo del* Cladosporium herbarum.

— *Tre casi teratologici.*

— *Sopra due forme dell'* Isoetes echinospora *DR.*

Trelease, *The north american species of* Gayophytum *and* Boisduvalia.

Mission scientifique au Mexique, 2 livraisons.

Statistique agricole annuelle, 1892.

Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 3e série, tome V.

Anales del Museo Nacional de Montevideo, n° 1, 1894.

Proceedings of the Indiana Academy of science, 1892.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, july 1891.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DES FLEURS SOUDÉES D'UN BÉGONIA TUBÉREUX,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Donnant le caractère de théorie générale à une idée explicative qui n'avait été émise avant lui que relativement à quelques faits particuliers, A. P. de Candolle a consacré un chapitre étendu de l'un de ses plus importants ouvrages, la *Théorie élémentaire de la Botanique* (2e édit., 1819, pp. 113-143), à l'examen des *Adhérences ou Greffes d'organes*. Le point de départ a été pour lui cette observation journalière que « un bourgeon ou une branche d'arbre, » placé sur un autre arbre dans des conditions déterminées, se » soude avec lui, de manière à en faire partie et végéter comme » il l'aurait fait sur sa propre souche ». Il a étendu ensuite cet énoncé en ajoutant : « Non seulement des organes similaires peu» vent être disposés primitivement de manière à ne pouvoir » croître sans se souder ensemble, mais le même phénomène peut » avoir lieu entre des organes différents » (*loc. cit.*, p. 114).

Cette théorie commodément et rationnellement explicative de diverses particularités qu'offre l'organisation des plantes a été très

généralement adoptée, soit avec la large application qu'en faisait son auteur, soit avec quelques restrictions apportées à certains cas spéciaux. On a même le plus souvent adopté aussi les mots *Cohérence*, *Adhérence*, que le célèbre botaniste génevois employait spécialement, le premier pour désigner l'union d'organes de même nature, par exemple de pétales entre eux, le second pour exprimer celle de parties dissemblables, comme des pétales avec des étamines. C'est ce qu'ont fait notamment Moquin-Tandon, dans ses *Éléments de Tératologie végétale* (livre III, chap. I) et M. Maxwell T. Masters, dans sa *Vegetable Teratology* (1re partie, chap. I et II).

L'idée fondamentale de cette théorie, c'est-à-dire la réalité de l'union de parties distinctes, a été admise également par M. Van Tieghem, qui dit toutefois qu'elle peut s'opérer de deux manières différentes, par *soudure* ou par *concrescence*. « Si deux membres », écrit ce savant botaniste (*Traité de Botanique*, 2e édit., 1891, p. 72), « d'abord séparés, viennent à se toucher en quelque point » et à s'y établir en parfaite continuité l'un avec l'autre, on dit » qu'ils se *soudent* en ce point, qu'il y a *soudure* entre eux. Si » deux membres, issus du même tronc en des points très rappro- » chés, sont plus tard soulevés par une croissance intercalaire por- » tant sur leur base commune à la périphérie du tronc, il se fait » une pièce unique qui leur appartient à tous les deux, où ils sont » intimement unis... Ce n'est pas là une soudure, mais bien une » communauté de croissance, une *concrescence* (1). »

En somme, la théorie des soudures, soit congénitales, soit ultérieures, a été adoptée par la généralité des botanistes, et on peut dire qu'elle leur a permis de ramener au plan fondamental de l'organisation végétale diverses particularités qui, si l'on en juge d'après la seule apparence, semblent s'en éloigner plus ou moins.

(1) Si je ne me trompe, cela revient à dire qu'il y a des soudures directes et des soudures indirectes ou par intermédiaire, que le savant botaniste appelle des concrescences. En effet, dans ces dernières, la continuité étant établie par une production *intercalaire*, c'est nécessairement que celle-ci vient s'intercaler entre deux organes qui se soudent avec elle par leur bord. Sans cela, le mot *intercalaire* n'aurait pas de raison d'être. Du reste, l'auteur justifie cette interprétation, tout en écrivant que « ce n'est pas là une soudure », puisqu'il dit : « Il se fait une pièce unique qui leur appartient à tous les deux ». Tous les deux existent donc, et ils ne peuvent être unis en une « pièce unique » autrement que par soudure.

Toutefois quelques auteurs ont exprimé des doutes touchant cette idée que, lorsqu'une partie d'un végétal forme un tout continu dans une certaine longueur et se divise plus haut, sa portion continue résulte de la soudure qui s'est opérée dans cette étendue, entre tout autant d'organes théoriquement distincts, dont les lobes libres, qu'on voit plus haut, ne seraient que des portions non soudées entre elles par leurs bords. Ils ont dès lors admis que, par exemple, une corolle en tube continu sur une certaine longueur et formant plus haut cinq lobes ne provient pas, ainsi qu'on le pense généralement, de cinq pétales soudés entre eux par leurs bords dans l'étendue du tube et restés libres plus haut, mais qu'elle constitue réellement une formation unique et continue, une sorte de manchon, qui s'est divisé plus ou moins profondément, à partir de son bord, en autant de portions qu'on y observe de lobes dans son état habituel. Mais les divers organes floraux auxquels ils appliquent particulièrement leur manière de voir sont universellement regardés comme des feuilles modifiées dans leur consistance, leur forme, leur couleur, etc., et, s'il en est réellement ainsi, ne doivent-ils pas ressembler aux vraies feuilles pour leur disposition dans le plan général de l'organisation végétale? Or, les feuilles disposées en verticille, comme le sont généralement les organes floraux, constituent des organes distincts et séparés les uns des autres, qui naissent de la tige sur un cercle horizontal, à côté mais indépendamment les uns des autres, et il faudrait admettre que, par cela seul qu'elles deviennent des éléments floraux, chacun de leurs cercles ne serait plus qu'une formation unique, un vrai tube qui seulement pourrait se scinder plus ou moins de haut en bas. Il semble d'ailleurs difficile de nier qu'il ne s'opère des soudures même tardives ou seulement temporaires entre des pièces florales. Ainsi, les cinq pétales des *Vitis*, nés et développés isolément, finissent par s'unir entre eux, dans leur portion supérieure, pour former le capuchon qui doit protéger les organes reproducteurs. Les cinq pétales des *Phyteuma* sont d'abord cohérents dans leur portion supérieure, libres dans l'inférieure, pour devenir plus tard tout à fait séparés, sauf chez le *P. comosum*. Les *Cosmelia* ont cinq pétales cohérents en tube avec des onglets distincts à leur base, etc.

D'un autre côté, n'est-il pas évident que même des organes floraux appartenant à des verticilles différents peuvent contracter

adhérence l'un avec l'autre? Comprendrait-on autrement l'insertion des étamines sur les corolles monopétales, ou l'union de filets staminaux avec des onglets de pétales? S'expliquerait-on, en l'absence de toute idée de soudure, les pétales des genres *Fontanesia*, *Linociera* rattachés deux à deux par l'intermédiaire d'un filet staminal qui tient à leur portion basilaire?

Il est certain qu'on voit assez souvent un organe unique de sa nature se diviser plus ou moins profondément, et les botanistes admettent à la fois, pour certains cas, la réalité de soudures, pour d'autres, celle de partitions. Celles-ci sont même distinguées par M. Masters en deux sortes : *Dialyses*, lorsqu'elles ont pour effet d'isoler des parties d'un même verticille habituellement cohérentes, *Solutions*, lorsqu'elles séparent des verticilles différents qui adhèrent l'un à l'autre dans l'état ordinaire; mais il y a loin de cette distinction à la négation à peu près ou entièrement absolue de toute espèce de soudure. Or, c'est à cette négation que sont arrivés quelques auteurs et notamment, parmi eux, M. le professeur D. Clos. Ce savant botaniste, à l'esprit philosophique duquel je me plais à rendre hommage, a écrit un Mémoire spécial (1) pour combattre la théorie des soudures, soit congénitales, soit ultérieures, qu'il n'hésite pas à qualifier d'*erronée*, pour y substituer celle des partitions et dédoublements. Dans l'un des autres écrits qu'il a publiés à l'appui de cette manière de voir (2), parlant des fruits qu'on voit parfois venir en paires connées et qu'on regarde généralement comme succédant à deux fleurs qui s'étaient unies l'une à l'autre (*Syncarpies* Masters), il rapporte en avoir examiné un certain nombre d'exemples, et il dit que cet examen l'a « conduit à rapporter ces cas à la partition plutôt qu'à la soudure ». De cette phrase il résulte que, aux yeux de M. D. Clos, ces paires de fruits connés avaient succédé chacune, non à deux ovaires qui s'étaient soudés, mais à un seul ovaire qui s'était anormalement partagé en deux. Généralise-t-il cette idée? il ne le dit pas; mais, quelle que soit sa manière de voir à cet égard, je n'hé-

(1) La théorie des soudures en Botanique (*Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*, 1879. Tirage à part en broch. in-8° de 42 pages).

(2) De la partition des axes et des causes modificatrices de la position primitive des feuilles (*Mém. de l'Acad. des Sc. et Bell.-Lettr. de Toulouse*, 1885. Tirage à part en broch. in-8° de 35 pages et 2 planches. Voy. p. 9).

site pas, pour ma part, à dire au contraire qu'il est des monstruosités qui n'ont pu avoir d'autre cause que la soudure qui s'est produite entre deux ovaires ou entre deux fleurs, et qu'on ne pourrait expliquer en y faisant intervenir une partition. Telles sont celles que la présente Note a pour objet de faire connaître. Elles m'ont été offertes, l'été dernier, par un pied de l'une de ces nombreuses sortes de Bégonias tubéreux qui forment aujourd'hui l'un des principaux ornements des jardins et dont la souche première a été le *Begonia boliviensis* croisé avec d'autres espèces, variétés et hybrides.

Dans ce Bégonia, chaque rameau florifère se termine par une cime de trois fleurs longuement pédonculées, dont la médiane est mâle et les deux latérales femelles. La fleur mâle a un périanthe de quatre folioles ou tépales (1), tandis que celui des fleurs femelles comprend cinq tépales en préfloraison quinconciale. L'ovaire de celles-ci est relevé extérieurement de trois ailes dont une est beaucoup plus large que les deux autres, et dont chacune part de la ligne médiane de la paroi de l'une des trois loges ovariennes. De plus, ces trois ailes sont situées, deux (dont une est la principale) sous la ligne médiane des deux tépales externes, la troisième sous celle du tépale moitié externe et moitié interne.

L'altération la plus simple de cet état normal s'est montrée dans les cas où, la fleur mâle n'existant pas, l'inflorescence se réduisait aux deux fleurs femelles. Ces deux fleurs s'étaient alors comportées de deux manières dissemblables : tantôt elles étaient restées normales et bien distinctes l'une de l'autre; tantôt, au contraire, elles s'étaient réunies l'une à l'autre à des degrés fort inégaux qu'il y a lieu d'examiner en détail.

Le degré inférieur de cette confluence est celui dans lequel les deux fleurs restant entièrement séparées, leurs pédoncules s'étaient soudés l'un à l'autre. Ce premier cas m'a offert deux modifications : dans l'une, les deux pédoncules étant égaux et s'étant soudés dans toute leur longueur, les deux ovaires qui surmontaient ce support complexe étaient restés libres de toute adhérence, mais l'un des deux était beaucoup plus petit que l'autre, fortement comprimé

(1) J'emploie le mot de *tépales* qui a été proposé pour les cas dans lesquels on ne peut décider nettement si les folioles florales sont des sépales, des pétales, ou les extérieures des sépales, les intérieures des pétales. Or il en est ainsi pour les Bégonias.

par les côtés, biloculaire et relevé, à l'extérieur, seulement de deux ailes opposées; son grand diamètre était perpendiculaire à celui de l'autre ovaire qui était resté normal. Dans la seconde modification, les deux pédoncules cohérents entre eux étant de longueur inégale, les deux fleurs qui les surmontaient se trouvaient à deux niveaux différents; mais l'ovaire de l'inférieure adhérait latéralement à la portion du pédoncule le plus développé qui en dépassait le point de départ. Dans ce second cas, les deux fleurs étaient restées d'égales proportions et avaient conservé sans altération leurs trois loges ovariennes pourvues d'ailes normales.

Aux degrés plus élevés, la soudure s'est étendue aux deux ovaires et sur des longueurs de plus en plus grandes, à partir de leur base; elle s'est effectuée par l'intermédiaire des ailes, de telle sorte que, malgré cette cohérence, les loges ovariennes étaient restées closes et sans communication de l'une à l'autre fleur. Dans tous les cas que j'ai observés, l'une des deux fleurs ainsi unies avait subi une diminution marquée dans ses proportions normales et dans le nombre de ses parties constitutives. Cette réduction était même allée, dans un cas, jusque près de sa suppression totale. C'est ce que montreront les détails suivants :

1° Dans les deux fleurs, dont le périanthe s'était déjà détaché et dont la figure 1A représente les deux ovaires unis, la soudure s'était opérée entre deux ailes, dans la longueur du tiers inférieur pour l'un, ov^1, dans la moitié environ de la hauteur de l'autre, ov^2. C'est que les deux fleurs ne partaient pas du même niveau, l'un des deux pédoncules soudés en un seul corps étant un peu plus long que l'autre. Les dimensions des deux ovaires étaient à fort peu près les mêmes, mais l'un des deux, ov^1, était fortement comprimé par les côtés et n'avait que deux loges dont une portait extérieurement deux ailes réduites à la saillie de simples côtes, comme le montre la figure 1 B. C'est par le bas de l'une de ces deux ailes réduites que s'était opérée la soudure avec une aile normale de l'autre ovaire.

Dans un autre cas analogue pour l'étendue de l'adhérence, la simplification était plus prononcée : les deux ovaires n'étaient plus l'un et l'autre que biloculaires, et l'un portait seulement deux ailes, tandis que l'autre en avait trois, dont celle par laquelle s'était effectuée la soudure était en face d'une cloison, et occupait ainsi une situation tout à fait anormale.

Dans les trois exemples qu'il me reste à signaler, la soudure s'était faite sur toute la hauteur des deux ovaires, mais avec diverses particularités qu'il importe de relever.

2° Celui que représente la figure 2 A réunissait deux fleurs dont l'une était notablement plus petite et plus simple que l'autre, son périanthe n'ayant que quatre tépales. Les deux ovaires étaient l'un et l'autre triloculaires; mais, ce qu'il y avait de plus remarquable, c'est que, comme le montre la coupe transversale reproduite par la figure 2 B, la soudure s'était faite, non entre deux ailes comme d'ordinaire, mais entre une aile de l'ovaire le plus développé et la paroi même de l'autre ovaire; or celui-ci avait ses trois ailes bien formées, et même la principale était voisine de la ligne le long de laquelle s'était opérée la soudure.

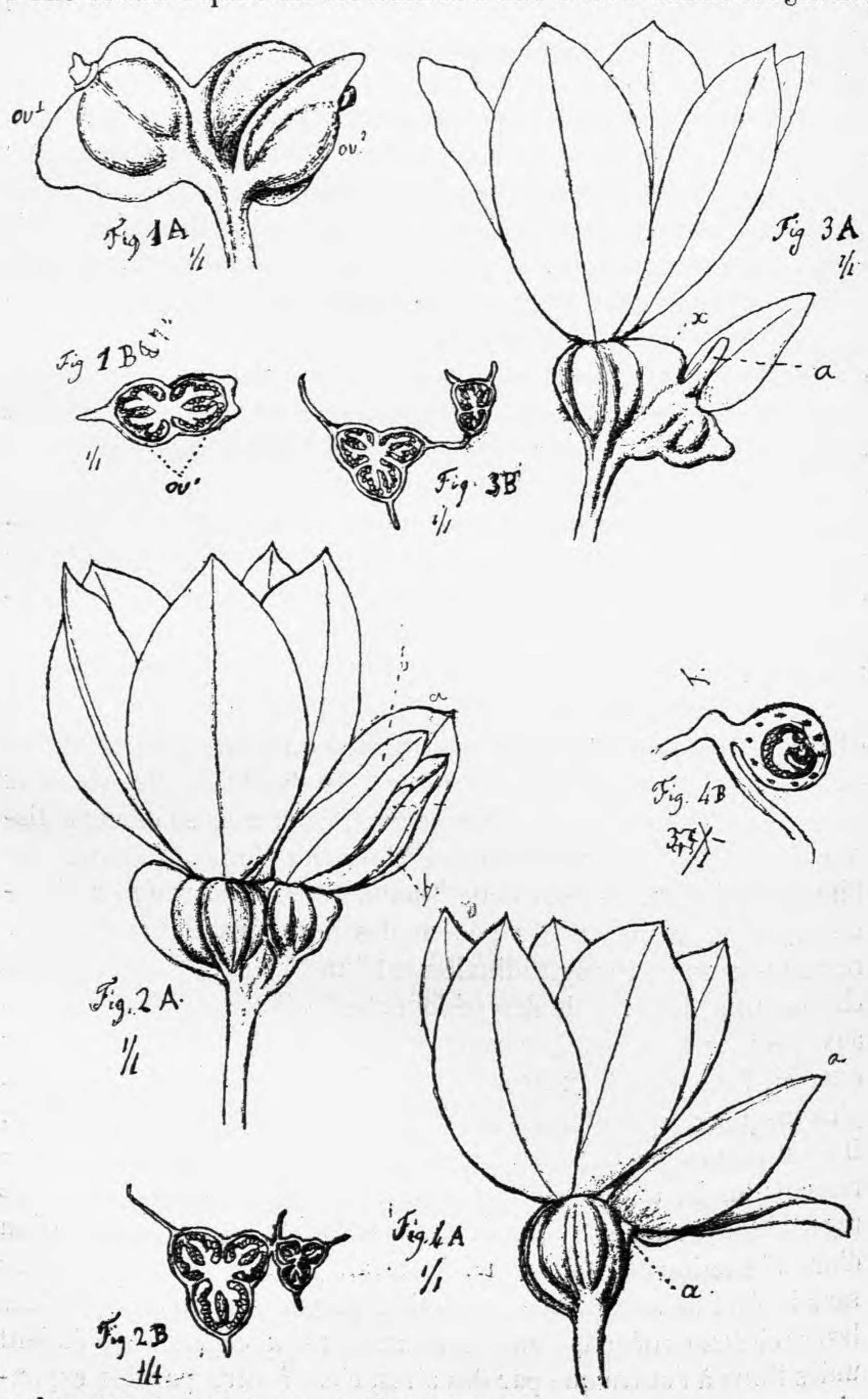
3° Au contraire, dans le cas que représente la figure 3 A, la jonction des deux ovaires avait eu lieu, comme on le voit sur la coupe transversale (fig. 3 B), par la soudure des bords de deux ailes, la principale de l'un et une secondaire de l'autre. Ici encore le plus petit ovaire n'avait que deux loges, mais dont l'une était relevée extérieurement de deux ailes bien développées et renfermait un placenta à plusieurs ramifications ovulifères, paraissant montrer ainsi qu'elle provenait de la fusion de deux. Quant aux périanthes, celui de la fleur normale avait ses cinq tépales, tandis que celui de la fleur réduite n'en avait que quatre de faibles dimensions. Il est à remarquer aussi que cet ovaire rapetissé et devenu biloculaire était surmonté d'un style normal, à trois segments bifurqués chacun en deux branches spiralées. Il n'est pas inutile de faire observer que, dans les ovaires biloculaires par réduction dont il vient d'être question, l'influence tératologique s'était exercée sur les deux loges situées le plus loin de la deuxième fleur qui, elle, était restée normale; or, cette influence avait agi de même, mais bien plus énergiquement dans le cas qu'il me reste à décrire et dans lequel les réductions de l'une des deux fleurs unies avaient atteint l'extrême limite à laquelle je les aie vues parvenir.

4° Ce cas extrême est représenté sur la figure 4 A. Ici, au premier coup d'œil, on ne voyait qu'un ovaire d'apparence normale, surmonté de deux périanthes, l'un à cinq tépales en disposition quinconciale, l'autre composé seulement de deux tépales dont le plus grand, adossé au premier, embrassait un autre tépale notablement plus étroit. Toutefois, en regardant plus attentivement,

on reconnaissait que ce périanthe diphylle surmontait une sorte de côte arrondie, *a*, qui allait en diminuant de saillie et de largeur du haut vers le bas. En outre, une coupe transversale, comme celle que reproduit la figure 4B, montrait immédiatement que cette sorte de côte n'était pas autre chose que l'ovaire d'une deuxième fleur à laquelle appartenait aussi le périanthe diphylle. Cet ovaire était aussi réduit que possible, non seulement en dimension, mais encore en organisation : il n'avait, en effet, qu'une seule loge contenant un placenta irrégulier et rendu pariétal par l'uniloculârité. C'était par l'aile qu'avait persisté à porter la ligne médiane de cette loge restée seule que s'était opérée la soudure avec l'ovaire de la fleur demeurée normale. Cet ovaire si fortement réduit était surmonté d'un seul style bifide, et quant à ses deux loges qui auraient été plus éloignées de la fleur normale, elles avaient disparu sans laisser de trace. Ainsi la soudure avait entravé le développement de l'une des deux fleurs au point de lui faire perdre deux de ses carpelles et trois de ses tépales, en réduisant encore fortement le carpelle unique qui avait survécu dans cette fleur presque annihilée.

Il me semble impossible d'expliquer les faits que je viens de décrire à l'aide d'une partition, tandis qu'il me paraît évident qu'ils sont le résultat d'une soudure. Il s'agit, en effet, de deux fleurs femelles qui, dans l'état normal, sont non seulement distinctes et séparées, mais encore éloignées l'une de l'autre par l'interposition d'une fleur mâle. Quand celle-ci est venue à disparaître, nous avons vu les pédoncules des deux fleurs femelles restantes se souder longitudinalement l'un à l'autre, portant encore chacun une fleur; puis des pédoncules l'adhérence s'est étendue aux deux ovaires et, à mesure qu'elle gagnait en hauteur sur ceux-ci, l'une des deux fleurs s'altérait et se réduisait de plus en plus jusqu'à ce qu'enfin elle ne fût plus qu'une ébauche imparfaite. Il n'est même pas impossible qu'elle ait fini par disparaître entièrement; mais, s'il en a été ainsi, la fleur restée seule a pu être regardée comme accidentellement solitaire, sans intervention d'une réduction tératologique. Au total, je crois qu'il n'était pas sans intérêt de suivre la dégradation progressive qu'a subie dans les cas ci-dessus décrits l'une des deux fleurs qui cependant n'étaient unies l'une à l'autre que par des ailes, c'est-à-dire par des expansions externes des parois ovariennes. Cette puissante influence

d'une soudure qui avait été limitée à une étroite bande longitudi-



nale méritait certainement d'être signalée.

Explication des figures.

1 A. — Deux ovaires reliés entre eux sur une portion de leur hauteur : *ov*[1], celui de ces ovaires qui est réduit à deux loges; *ov*[2], l'autre ovaire qui a conservé ses trois loges.

1 B. — Coupe transversale de l'ovaire *ov*[1], qui n'a que deux loges, mais dans lequel la paroi de celle de droite est relevée extérieurement de deux ailes peu saillantes. La section a été faite au-dessus de la partie soudée.

2 A. — Deux fleurs femelles dont les ovaires sont reliés entre eux sur toute leur longueur. Le périanthe de la fleur de gauche est normal; celui de la fleur de droite n'a que quatre tépales de proportions réduites.

2 B. — Coupe transversale des deux ovaires de ces fleurs. Ils sont l'un et l'autre triloculaires, mais fort inégaux de dimensions. On voit que la soudure s'est faite entre une aile de l'ovaire de gauche et la paroi de celui de droite.

3 A. — Deux fleurs reliées entre elles sur toute leur hauteur, celle de gauche normale, celle de droite fortement réduite.

3 B. — Coupe transversale des ovaires de ces fleurs : celui de droite, petit et biloculaire, est uni à celui de gauche, qui est resté normal, grâce à la soudure du bord de sa grande aile à celui d'une aile secondaire de l'autre.

4 A. — Deux fleurs reliées entre elles, dont celle de droite est arrivée à une extrême réduction, celle de gauche étant restée normale. *a*, légère saillie formée par l'ovaire devenu rudimentaire de la fleur de droite, dont, en outre, le périanthe n'a que deux tépales.

4 B. — Coupe transversale grossie de l'ovaire de la fleur réduite. Elle a été menée à travers la partie supérieure, la plus développée, de cet ovaire. Celui-ci n'a plus que la loge le long de laquelle s'est faite la soudure; les deux autres loges ont complètement disparu; en outre, son placenta est irrégulier et pariétal par suite de la suppression de ces deux loges qui auraient dû se trouver à sa droite.

M. Gain fait à la Société la communication suivante :